Einige Verſuche über den Waſſergehalt der kriſtalliſirten Boraxſäure und die Auflöslichkeit dieſer Säure in Waſſer.

(Mit einer Tafel).

Vom Hofrath Dr. Brandes und Firnhaber.

Es war unſre Abſicht, eine Reihe von Verſuchen über die Löslichkeitsverhältniſſe der Boraxſäure in Waſſer anzuſtellen, weil nach den wenigen Angaben, welche von frühern Chemikern über dieſe Verhältniſſe herrühren, ſich wegen der Abweichung unter denſelben kein ganz beſtimmtes Reſultat ziehen läßt, denn nach Einigen ſoll die Boraxſäure in 13 Theilen kochenden und 34 Theilen kochenden Waſſers löslich ſeyn, und nach Andern ſoll ſie 20 Theile Waſſer von 50° F. und 4 Theile ſiedendes erfordern.

Die Anſtellung der Verſuche der Löslichkeitsverhältniſſe der Boraxſäure in Waſſer erforderte eine genaue Beſtimmung des Gehaltes dieſer Säure an Kriſtallwaſſer, da auch über dieſen Gegenſtand die Angaben verſchiedener Chemiker etwas abweichend ſind, indem Davy 43, Berzelius 44 Prozent und Herr Profeſſor R. Pleiſchl nach neuern Verſuchen 44 bis 45 Prozent Kriſtallwaſſer angiebt.

Es wurden zu dem Ende 50 Gran kriſtalliſirter Boraxſäure in einem bedeckten Platintiegel erhitzt und und nachher ſchwach geglüht, das entſtandene Borax-

glas

glas betrug 27,75 Gran, wodurch in 100 alſo folgendes Verhältniß erhalten würde:

Boraxſäure	55,5
Kriſtallwaſſer	44,5
	100.

Die Wiederholung dieſes Verſuches gab damit nahe übereinſtimmende Reſultate.

Ein andrer Gegenſtand der Aufmerkſamkeit über das Verhalten des Kriſtallwaſſers der Boraxſäure bietet die Bemerkung von Berzelius dar, daß die kriſtalliſirte Boraxſäure etwas über 100° C. erhitzt, genau die Hälfte ihres Kriſtallwaſſers verliere.

Da bei dem Glühen der Boraxſäure der entweichende Waſſerdampf einen Theil Boraxſäure leicht mit verflüchtigt, ſo würde dieſes Verhalten ein bequemes Mittel darbieten, um genau den Waſſergehalt der Boraxſäure zu erhalten.

Wir haben darüber einige Verſuche angeſtellt, welche folgende Reſultate gaben:

a) Es wurden in einem Platinſchälchen 100 Gran kriſtalliſirte Boraxſäure gegeben, und dieſe auf ein Sandbad geſtellt, welchem nie eine höhere Wärme wie 80° R. gegeben wurde, die in der Schale, welche eine ziemlich große Oberfläche der Luft darbot, noch wohl etwas geringer war. Nachdem die Wärme eine Viertelſtunde darauf eingewirkt hatte, wurde das Schälchen wieder gewogen, und hatte jetzt abgenommen 14 Gran.

b) Derselbige Versuch wurde dergestalt noch dreimal wiederholt, daß die Boraxsäure eine halbe, drei viertel und eine ganze Stunde der oben bemerkten Wärmewirkung ausgesetzt wurde. Es entstanden hierdurch sehr abweichende Verluste, und es wurde im Ganzen dadurch Folgendes erhalten:

100 krst. Säure verlieren beim Erhitz. in einer						$\frac{1}{4}$ St.	14 Gr.
100 —	—	—	—	—	—	$\frac{2}{4}$ „	17,75 „
100 —	—	—	—	—	—	$\frac{3}{4}$ „	21,63 „
100 —	—	—	—	—	—	$\frac{4}{4}$ „	27,00 „

wenn die Hitze 80° R. ist, woraus hervorgeht, daß die Boraxsäure bei diesem Erhitzen doch etwas mehr als die Hälfte ihres Kristalwassers verliere.

Nach diesen Versuchen wollen wir diejenigen darlegen, welche zur Bestimmung der Löslichkeitsverhältnisse der Säure in Wasser gemacht wurden.

Das Verhalten der Boraxsäure zu ihrem Kristallwasser beim Erhitzen und Glühen legt nun freilich der genauen Gewichtsbestimmung der Säure in einer bestimmten Wassermenge sehr viele Hindernisse in den Weg, um die absolute Wahrheit zu erreichen, indessen glauben wir doch, daß die nachstehenden Resultate nicht zu sehr sich davon entfernen.

a) Es wurde eine hinlängliche Boraxsäuremenge mit reinem Wasser von 15° R. unter öftern Umschütteln eine geraume Zeit in Berührung gelassen. Von der concentrirten Lösung wurden darauf 169 Gran in einer Platinschale verdunstet, welche einen Rückstand

ließen

ließen von 3,52 Gran waſſerleeren = 6,34 Gran kryſtalliſirter Borarſäure. Dieſes würde folgende Verhältniſſe geben:

kr. Borarſäure	3,75	1,00	0,039
Waſſer	96,25	25,66	1,000
	100,000	26,66	1,039.

b) Eine unbeſtimmte Borarſäuremenge wurde mit erwärmten Waſſer wie in a behandelt, und von dieſer Auflöſung, welche 20° R. hatte, 121 Gran abgeraucht: welche 4,209 Gran geglühter = 7,58 Gr. kryſt. Borarſäure gaben. Dieſes würde geben:

kr. Borarſäure	6,27	1,00	0,068
Waſſer	92,73	14,88	1,000
	100,00	15,83	1,068.

c) Auf gleiche Weiſe wie in b wurde ebenfalls eine concentrirte Löſung, welche 30° R. Temperatur hatte, bereitet. 119,75 Gran dieſer Löſung gaben 6,07 Gran geglühter = 8,77 Gran kryſtalliſirter Borarſäure. Dieſes auf 100 berechnet, giebt:

kr. Borarſäure	7,32	1,00	0,078
Waſſer	92,68	12,66	1,000
	100,00	13,66	1,078.

d) Es wurde jetzt eine reichliche Menge Borarſäure mit Waſſer bis zum Sieden erhitzt, ſo daß ein ziemlicher Theil der Säure ungelöſt zurückblieb. Die Auflöſung wurde dem Erkalten bis zu 40° R. überlaſſen,

ſen, und dann 90 Gran derſelben vom Waſſer befreit. Es wurden dadurch erhalten 5,58 Gran geglühter = 8,06 Gran kriſtalliſirter Boraxſäure.

Dieſes giebt:

kr. Boraxſäure	8,96	1,00	0,098
Waſſer	91,04	10,16	100
	100,00	11,16	1,098.

e) Eben ſo wie in d wurde mit einer Auflöſung verfahren, welche 50° R. Temperatur hatte, und auf dieſelbe Weiſe wie in a erhalten worden war.

Das Reſultat war, daß 129 Gran der Löſung 12,53 geglühter = 18,11 kriſtalliſirter Boraxſäure hinterließen, welches folgendes Verhältniß giebt:

kr. Boraxſäure	14,04	1,00	0,16
Waſſer	85,96	6,12	1,00
	100,00	7,12	1,16.

f) Eine Auflöſung von 60° R. auf dieſelbe Weiſe erhalten wie in d und e, hinterließ, als 53,5 Gran abgeraucht wurden, einen Rückſtand an geglühter Boraxſäure = 6,46 Gran, welche geben 9,33 Gran an kriſtalliſirter Boraxſäure. Dies auf 100 berechnet, giebt folglich:

kr. Boraxſäure	17,44	1,00	0,21
Waſſer	82,56	4,73	1,00
	100,00	5,73	1,21.

g) Aus einer Auflöſung von 70° R. hinterließen 87 Gran einen Rückſtand von 13,22 geglühter = 19,10 kriſtalli-

kriſtalliſirter Boraxſäure, wodurch folgende Verhältniſſe berechnet wurden:

kr. Boraxſäure	21,95	1,00	0,28
Waſſer	78,05	3,55	1,00
	100,00	4,55	1,28.

h) Es wurde nun auch eine Auflöſung von 80° R. bereitet, und dieſe gab folgende Reſultate:

kr. Boraxſäure	25,17	1,00	0,34
Waſſer	74,83	2,97	1,00.
	100,00	3,97	1,34.

i) Eine hinreichende Menge Boraxſäure wurde mit Waſſer bis zum Sieden gebracht, und eine Viertelſtunde lang im Sieden erhalten, die Temperatur ſtieg aber dadurch nicht höher als 80° R.

Die Löſungsverhältniſſe zwiſchen der Säure und dem Waſſer ſind auf einer beſondern Tafel zuſammengeſtellt.

Ueber das Castoreum canadense.

Vom Materialhändler Jobſt in Stuttgardt.

(Aus einem Schreiben an Dr. Brandes).

Stuttgardt, den 13. Nov. 1823.

Endlich kann ich mein Verſprechen erfüllen und Ihnen über „Castoreum canadense vel anglicum“ meine Urtheile und hiſtoriſchen Beiträge mittheilen, woran